

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>G02C 5/22</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 98/18041</b> (43) Date de publication internationale: 30 avril 1998 (30.04.98)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/IB97/01286 (22) Date de dépôt international: 17 octobre 1997 (17.10.97) (30) Données relatives à la priorité: 96/13002 21 octobre 1996 (21.10.96) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): L'AMY S.A. [FR/FR]; 216, rue de la République, F-39400 Morez (FR). (71) Déposant (US seulement): FAUVEAU, Christel (représentante légale de l'inventeur décédé) [FR/FR]; 300, rue des Tilleuls, F-39570 Chilly le Vignoble (FR). (72) Inventeur: FAUVEAU, Hugues (décédé). (74) Mandataire: CABINET MICHEL MOINAS; 13, chemin du Levant, F-01210 Ferrey-Voltaire (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>
<p>(54) Title: METHOD FOR LINKING A BRANCH AND FRONT PART OF SPECTACLES AND SPECTACLE HINGE (54) Titre: PROCEDE DE LIAISON ENTRE UNE BRANCHE ET UNE FAÇADE DE LUNETTES ET CHARNIERE DE LUNETTES</p> <div data-bbox="495 1213 1101 1528"></div> <p>(57) Abstract</p> <p>In the method for linking a branch and front part of a pair of spectacles, the function of fixing the branch of the front part and the rotation function of the branch relative to the front part are distinct and dissociated. Similarly, in the spectacle hinge, the axis for fixing the branch (5) on the front part (1) is distinct and dissociated from the rotation axis of the branch (5) relative to this same front part (1). The rotation axis is provided by a spheric pair to which the branch (5) is attached. This spheric pair, made of a particularly hard and strong material, such as natural or artificial ruby, ceramic, spinel, silicon carbide, zirconium, can be shaped like a spherule (40) or a double cone element with common base, and is located between a double flange (20, 22).</p>		

(57) Abrégé

Dans le procédé de liaison entre une branche et une façade de monture de lunettes selon l'invention, la fonction de fixation de la branche sur la façade et la fonction de rotation de la branche par rapport à la façade sont distinctes et dissociées. De même, selon l'invention, dans une charnière de lunettes, l'axe de fixation de la branche (5) sur la façade (1) est distinct et dissocié de l'axe de rotation de la branche (5) par rapport à cette même façade (1). L'axe de rotation est matérialisé par une rotule à laquelle est rattachée la branche (5). Cette rotule, réalisée en matériau particulièrement dur et résistant, tel que du rubis naturel ou artificiel, une céramique, du spinelle, du carbure de silicium, du zircon, peut prendre la forme d'une bille (40) ou d'un élément à double cône à base commune, et prend place entre une double flasque (20, 22).

*UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION*

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroon	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

## PROCEDE DE LIAISON ENTRE UNE BRANCHE ET UNE FACADE DE LUNETTES ET CHARNIERE DE LUNETTES

---

La présente invention est relative à un procédé pour relier une branche  
5 à une façade de lunettes, et de manière plus particulière à une charnière de lunettes comprenant une rotule pour assurer la rotation de la branche par rapport à la façade, distincte de l'organe de fixation de la branche sur la façade.

Dans les charnières connues de type traditionnel, un charnon de  
branche, mâle ou femelle, coopère avec un charnon de face complémentaire de  
10 telle sorte à permettre la rotation de la branche. Cette rotation s'effectue autour d'un axe, généralement matérialisé par une vis, laquelle fait également office d'axe de fixation entre la branche et le tenon.

Avec de telles charnières, on rencontre souvent les mêmes difficultés, à  
savoir qu'au bout d'un certain temps d'utilisation des lunettes, les branches ont  
15 tendance à être trop libres en rotation, ce qui induit une diminution du confort pour le porteur de lunettes et un certain désagrément dans la manipulation de la monture.

Ce problème est en majeure partie dû au double rôle d'axe de rotation  
et d'axe de fixation que joue la vis. En effet, suivant le sens du filetage de cette  
20 dernière, l'ouverture ou la fermeture répétée de la branche a tendance à provoquer à la longue son dévissage. Une fois la vis suffisamment dévissée, celle-ci, bien que jouant toujours son rôle d'axe de rotation, ne remplit plus sa mission de fixation, ce qui fait que la branche ne tient plus par elle-même dans une position, ouverte ou fermée, mais a tendance à "ballotter".

25 D'autre part, dans une telle charnière, en dehors du fait que la vis ait tendance à se dévisser, une usure des pièces en contact nécessite un réajustement fréquent de la force de serrage de la vis pour contrebalancer la perte d'adhérence qui en résulte.

Le réglage d'une telle charnière demande également passablement de  
30 doigté. En effet, un vissage trop faible de la vis provoque un serrage limité qui

n'engendre pas un maintien suffisant de la branche, mais alors dans ce cas, le risque de dévissage de la vis par manipulations successives est faible.

A l'inverse, un vissage important de la vis provoque un serrage fort qui engendre un maintien trop puissant de la branche ; le dévissage de la vis est alors  
5 rapide. Lorsque le serrage provoqué par la vis est vraiment trop fort, la branche devient alors difficile à manipuler, d'où des risques de déformation, voire même de cassure de celle-ci.

Le but de la présente invention est de remédier aux problèmes cités en proposant une charnière de lunettes permettant d'assurer un maintien en rotation  
10 constant de la branche de lunettes tout en évitant que les pièces en contact ne s'usent trop rapidement.

Ces buts sont atteints grâce à un procédé de liaison entre une branche et une façade de monture de lunettes, par lequel la fonction de fixation de la  
15 branche sur la façade et la fonction de rotation de la branche par rapport à la façade sont distinctes et dissociées, et à une charnière de lunettes pour relier une branche à une façade de monture de lunettes, dans laquelle l'axe de fixation de la branche sur la façade est distinct et dissocié de l'axe de rotation de la branche par rapport à cette même façade.

Ce mode de réalisation permet de s'affranchir du problème évoqué de  
20 dévissage de l'axe de fixation provoqué par la rotation de la branche.

Dans une première forme d'exécution, la rotule possède un trou borgne qui reçoit un téton solidaire de la branche, ce qui peut permettre de solidariser facilement la branche à la rotule.

Dans une deuxième forme d'exécution, la rotule possède un trou borgne  
25 qui reçoit un téton solidaire du tenon de façade, ce qui peut permettre de solidariser facilement la façade à la rotule.

De préférence, l'axe de rotation de la branche par rapport à la façade est matérialisé par une rotule en matériau particulièrement dur et résistant, tel que  
30 du rubis naturel ou artificiel, une céramique, du spinelle, du carbure de silicium, du zircon.

L'utilisation d'un matériau dur permet de pallier à l'usure rapide de l'axe de rotation, et donc limite l'apparition de jeu sur la charnière.

De préférence, la rotule est une bille, ou avantageusement un élément à double cône à base commune.

5            Selon un mode de réalisation préférentiel, la rotule prend place en partie ou en totalité entre deux pièces, chacune en forme de flasque, faisant office de double flasque et disposées entre l'extrémité avant de la branche et la façade, ces deux pièces superposées étant assemblées en ménageant un espacement entre elles, et de telle sorte à être solidaires de la façade et à bloquer la branche en  
10 position.

Avec cette double flasque portant l'axe de rotation, la rotule peut être considérée comme un charnon mâle et la double flasque comme un charnon femelle.

De préférence, l'axe de fixation est constitué d'au moins un organe  
15 d'assemblage ou de fixation de type vis ou rivet qui coopère avec les pièces en forme de flasque portant l'axe de rotation de manière à maintenir celles-ci rigoureusement immobiles par rapport à la façade.

On a bien dans la charnière selon l'invention une distinction et une dissociation entre l'axe de fixation et l'axe de rotation, ce qui permet de résoudre le  
20 problème de dévissage de l'axe de rotation évoqué pour les charnières de type traditionnel.

Avantageusement, les pièces en forme de flasque sont disposées entre l'extrémité avant de la branche et un tenon solidaire de la façade, une des deux pièces en forme de flasque étant de préférence définitivement solidarisée au tenon,  
25 ou avantageusement fixe en rotation par rapport au tenon.

Ainsi, tout risque de rotation de la double flasque est évité, risque qui pourrait voir le jour, malgré la dissociation entre les axes de rotation et de fixation, en cas de manipulation brutale de la branche.

De préférence, les deux pièces en forme de flasque sont assemblées  
30 par le biais de moyens d'assemblage et de fixation, tels que des vis ou des rivets, et

agissant respectivement au niveau du tenon et de l'extrémité avant de la branche, ou par soudure, telle que du brasage. Dans ce cas, la charnière ainsi assemblée est indémontable.

5 Selon un mode de réalisation préféré, les pièces en forme de flasque possèdent chacune une ouverture circulaire de diamètre sensiblement identique, la superposition de ces deux ouvertures lorsque les deux pièces en forme de flasque sont assemblées faisant office de logement pour la rotule, ces pièces en forme de flasque étant métalliques, au moins au niveau des portions d'ouvertures directement en contact avec la rotule.

10 Le contact entre une rotule en matériau particulièrement dur et résistant et une portion de double flasque métallique permet d'obtenir une usure minimale des parties en contact, donc permet d'éviter au maximum l'apparition de jeu au niveau de la charnière.

15 Avantageusement, l'espacement entre les deux pièces en forme de flasque une fois assemblées et fixées au tenon est déterminé d'un côté par l'épaisseur du tenon et de l'autre côté par une entretoise, cette entretoise faisant d'autre part office de butée d'ouverture de la branche, délimitant ainsi sa position d'ouverture maximale. Cette entretoise peut tout autant être une pièce rapportée que faire partie intégrante d'une des deux pièces en forme de flasque.

20 Avantageusement encore, le téton de la branche destiné à être reçu dans le trou borgne de la rotule présente un diamètre légèrement supérieur à l'épaisseur de l'entretoise.

25 Ce mode de réalisation du téton, associé à la forme des ouvertures circulaires, permet d'assurer, lorsque la charnière est assemblée, le maintien de la branche en position, c'est-à-dire dans son déplacement longitudinal.

30 Selon un autre mode de réalisation avantageux, la rotule prend place dans un élément creux en forme de demi-sphère ou portion de demi-sphère muni d'une rainure rectiligne et disposé entre l'extrémité avant de la branche et la façade, la branche étant rendue solidaire de la rotule par le biais d'un écrou libre à son extrémité avant coopérant avec une tige filetée solidaire de la rotule.

Avantageusement encore, le guidage en rotation de la rotule est assuré par une languette protubérant de sa surface et agissant dans la rainure, les extrémités de la rainure faisant alors office respectivement de butées de fermeture et d'ouverture maximale de la branche.

5 L'invention sera mieux comprise à l'étude de formes d'exécution pris à titre nullement limitatif et illustrée dans les figures suivantes.

Dans les figures 1 à 7, l'invention est plus particulièrement illustrée en relation avec la première forme d'exécution citée plus haut, dans laquelle c'est la branche qui est immobilisée par rapport à la rotule. Le tenon qui prend place dans  
10 le trou borgne de la rotule est solidaire de la branche.

- la figure 1 est une vue éclatée d'un mode de réalisation de la charnière selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus en perspective de la charnière de la figure 1,
- 15 - la figure 3 est une vue de face externe de la charnière de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de dessus de la charnière de la figure 1, la branche se déplaçant de sa position ouverte à sa position fermée,
- la figure 5 illustre un autre mode de réalisation de la rotule de la charnière selon l'invention,
- 20 - la figure 6 illustre une alternative de réalisation de la charnière selon l'invention,
- la figure 7 illustre un autre mode de réalisation de l'élément de logement de la rotule dans l'alternative de la figure 6.

Il faut bien comprendre néanmoins que l'invention couvre aussi bien la  
25 deuxième forme d'exécution citée, en quelque sorte la solution "symétrique" ou "inverse", dans laquelle c'est la façade qui est immobilisée par rapport à la rotule. Le tenon qui prend place dans le trou borgne de la rotule est alors solidaire du tenon de façade :

- c'est précisément l'objet de la figure 8.

30 Tel qu'illustré sur la figure 1, la charnière de lunettes selon l'invention relie une branche 5 de lunettes à un tenon 12 de monture solidaire d'une façade 1, et comprend une rotule faisant office d'axe de rotation, en l'occurrence une bille 40,

prenant place entre deux pièces en forme de flasque superposées espacées entre elles, une pièce supérieure 20 et une pièce inférieure 22, ces deux pièces une fois assemblées faisant office de double flasque pour la bille 40, comme bien visible sur les figures 2 et 3.

5           A cet effet, deux ouvertures circulaires 35,36, de diamètres sensiblement identiques, sont respectivement ménagées sur la pièce supérieure 20 et sur la pièce inférieure 22. La bille 40 vient se loger entre ces deux ouvertures 35,36 lorsque les pièces en forme de flasque 20 et 22 sont assemblées en étant superposées. Chacune des ouvertures 35,36 présente à cet effet un chanfrein sur  
10 leur portion en contact avec la surface de la bille afin d'épouser au mieux sa forme.

En fonction des diamètres des ouvertures 35,36, la bille 40 peut prendre place en totalité entre les deux pièces 20,22, c'est-à-dire ne pas dépasser de leurs surfaces externes, ou alors, comme illustré sur les figures 2 et 3 ne prendre place qu'en partie entre ces deux pièces : dans ce dernier cas, la bille 40 dépasse de la  
15 surface externe d'une des deux pièces en forme de flasque ou des deux.

Chacune des pièces 20,22 est en matériau métallique, au moins la portion de chaque ouverture 35,36 en contact avec la bille 40. Cette bille 40 est elle-même réalisée en matériau dur et résistant, tel que du rubis naturel ou artificiel, une céramique, du spinelle, du carbure de silicium, du zircon.

20           La bille 40 est percée d'un trou borgne 42 pouvant recevoir un téton 9 de l'extrémité avant de la branche 5, l'extrémité arrière de cette branche venant se poser sur les oreilles du porteur.

Le tenon 12 présente près de son extrémité arrière, c'est-à-dire son extrémité la plus éloignée de la façade 1, un perçage traversant 13, destiné à  
25 coopérer avec deux perçages traversants 25,27 correspondants réalisés dans l'épaisseur des pièces en forme de flasque 20 et 22. Un organe de fixation et d'assemblage 33, tel qu'une vis ou un rivet, vient fixer chacune des pièces 20,22 sur le tenon 12 et les assembler à ce niveau, une pièce en forme de flasque venant en contact avec la partie supérieure du tenon et l'autre pièce en forme de flasque  
30 avec la partie inférieure du tenon. Une des deux pièces en forme de flasque 20,22 est solidarisée au tenon 12, par exemple, au moyen de brasage, ce qui fait que ces pièces 20,22 assemblées en double flasque sont maintenues rigoureusement



immobiles par rapport à la façade 1. D'autre part, dans le cas d'un assemblage par vis, l'un au moins des perçages traversants 25,27 est fileté.

Des perçages traversants 26,28, disposés de manière sensiblement symétrique aux perçages 25,27 par rapport aux ouvertures 35,36, sont ménagés respectivement dans l'épaisseur des pièces en forme de flasque 20,22. A ce niveau, une entretoise 30, d'épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur du tenon 12 et de la branche 5, et en tout cas pas inférieure à l'épaisseur de cette dernière, prend place entre les deux pièces en forme de flasque 20,22. Cette entretoise est traversée par un organe d'assemblage 32 du même type que celui 33 utilisé du côté du tenon et assurant du côté de la branche l'assemblage de la charnière. Cette entretoise permet d'ajuster le parallélisme entre les deux pièces en forme de flasque 20,22 lorsque la charnière est assemblée, comme bien visible sur la figure 3.

Il est à noter d'une part que l'entretoise 30 peut très bien être réalisée dans la masse, en même temps que l'une des pièces en forme de flasque 20,22, et d'autre part qu'en lieu et place de moyens d'assemblage et de fixation 32,33, les deux flasques peuvent être réunies entre elles puis au tenon par soudure, telle que du brasage. Dans ce cas, une telle charnière n'est pas démontable.

La charnière une fois assemblée, la branche 5 est bloquée en position, c'est-à-dire qu'elle ne peut plus bouger longitudinalement, du fait de la forme particulière de son tenon 9. En effet, celui-ci présente un diamètre légèrement supérieur à l'épaisseur de l'entretoise 30, et est suivi vers l'arrière d'une gorge 8. Ainsi, la branche 5 est maintenue en déplacement longitudinal à ce niveau par les rebords des ouvertures 35,36 lorsque la charnière est assemblée.

D'autre part, la branche 5 présente une portion coudée 7 destinée à coopérer avec l'entretoise 30. En effet, cette entretoise joue également un rôle d'arrêt d'ouverture de la branche, la portion coudée 7 venant buter contre l'entretoise 30 pour limiter l'angle d'ouverture de la branche, comme bien visible sur la figure 4.

Cette figure 4 illustre par ailleurs bien le fait qu'avec la charnière selon l'invention, la fonction de fixation de la branche sur la façade et la fonction de rotation de la branche par rapport à la façade sont distinctes et dissociées. En effet,

lorsque la branche passe d'une position ouverte à une position fermée, on voit bien que les pièces en forme de flasque 20,22 n'ont pas bougé, la rotation de la branche ayant été rendue possible grâce à la seule rotation de la bille 40.

De nombreuses améliorations et alternatives peuvent être apportées à ce procédé de liaison entre une branche et une façade de lunettes et à cette charnière à rotule pour lunettes dans le cadre des revendications.

Notamment, dans un autre mode de réalisation, et tel qu'illustré sur la figure 5, la bille 40 peut être remplacée par un élément 50 à double cône à base commune, réalisé dans le même matériau que la bille, et lui aussi percé d'un trou borgne 52. Dans ce cas, les diamètres des ouvertures 35,36 sont réalisés en conséquence.

On peut également envisager un mode de réalisation de la charnière dans lequel une des deux pièces en forme de flasque 20,22 ne soit pas solidarisée au tenon 12, par exemple par brasage. Dans ce cas, il convient de ménager sur le tenon une rainure dans laquelle vient s'engager une languette de la pièce en forme de flasque concernée, ou inversement, une languette sur le tenon s'engageant dans une rainure de cette même pièce. Ce mode de réalisation permet d'une autre manière d'éviter un risque de rotation de la charnière au niveau du moyen de fixation 33 lors de la rotation de la branche 5.

On peut également envisager que la rotation de la branche ne se fasse pas par la rotation de la rotule mais par la rotation sur la rotule, celle-ci restant alors immobile. Dans ce cas, c'est la rotule qui est solidarisée au tenon, par exemple par soudure, et l'extrémité avant de la branche vient se fixer aux deux pièces en forme de flasque assemblées. Ces dernières ne sont d'ailleurs plus rendues solidaires du tenon, et donc libres par rapport à lui.

Ainsi, lorsqu'on imprime un mouvement de rotation à la branche, c'est la double flasque qui est entraînée en rotation autour de la rotule, fixe.

Dans un autre mode de réalisation non illustré, la rotule peut avantageusement être remplacée par un cylindre prenant appui contre le fond d'un trou borgne ménagé en lieu et place de l'ouverture circulaire dans chacune des pièces en forme de flasque. Tout comme pour le mode de réalisation à rotule, le

téton de la branche de lunettes vient prendre place dans un perçage borgne du cylindre.

Les figures 6 et 7 illustrent une alternative de réalisation de la charnière de lunettes selon l'invention. Dans cette variante, les deux pièces en forme de flasque sont remplacées par un élément creux en demi-sphère 58 ou en portion de  
5 demi-sphère 68.

Dans ce mode de réalisation, une rainure rectiligne 60,70 est réalisée sur toute l'épaisseur de l'élément 58,68, et sur une partie de son pourtour.

Sur la surface externe de la bille 40 vient prendre place un organe  
10 comprenant une languette de guidage 55 surmontée d'une tige filetée 54. L'épaisseur de la languette de guidage est sensiblement égale, et en tout cas pas supérieure, à la hauteur de la rainure 60,70, et supérieure au diamètre de la tige filetée 54. Cette dernière est destinée à coopérer avec un écrou libre 59 disposé à l'extrémité avant de la branche 5.

15 Plus précisément, la bille 40 vient prendre place contre les parois internes de l'élément 58,68, la rainure 60,70 étant disposée vers l'intérieur de la monture dans un plan horizontal. La languette 55 vient s'insérer dans la rainure 60,70, la tige filetée 54 dépassant alors de la surface externe de l'élément 58,68. Cette tige filetée 54 vient se visser dans l'écrou libre 59 pour solidariser la branche  
20 à la façade 1, le tenon 12 étant lui-même fixé, par exemple par soudure telle que du brasage, à la surface externe en correspondance de l'élément 58,68. Un perçage 62,72 peut être ménagé dans l'élément 58,68 pour accueillir le tenon 12, le brasage pouvant avoir lieu à ce niveau.

Avec un tel montage, lorsqu'on manipule la branche 5 pour ouvrir ou  
25 fermer les lunettes, la bille 40, en tant qu'axe de rotation, pivote, entraînant avec elle la languette 55, qui vient en butée contre les extrémités de la rainure 60,70. La longueur de cette rainure 60,70 définit donc les butées de fermeture et d'ouverture maximale de la branche.

Dans ce dernier mode de réalisation, la rotule peut tout aussi bien être  
30 l'élément 50 à double cône à base commune précité.

Dans une autre alternative, il est tout à fait possible d'envisager une charnière reliant directement la branche 5 à la façade 1, sans l'intermédiaire du tenon 12.

La figure 8 enfin représente une deuxième forme d'exécution, "symétrique" de la première, et illustre la situation inverse par rapport à celle qui a été présentée sur les figures 1 à 3 notamment ; ici, c'est la façade qui est rendue solidaire de la rotule. Pour une meilleure compréhension, les chiffres de référence utilisés sur cette figure correspondent à ceux utilisés précédemment et les éléments remplissant des fonctions équivalentes ou jouant le même rôle portent les mêmes chiffres, quel que soit leur position effective.

## REVENDECATIONS

---

1. Charnière de lunettes servant à relier une branche (5) à une façade (1) de monture de lunettes, dans laquelle l'axe de fixation de la branche (5) sur la façade (1) est distinct et dissocié de l'axe de rotation de la branche (5) par rapport à cette même façade (1), cet axe de rotation de la branche (5) par rapport à la façade (1) étant matérialisé par une rotule à laquelle est rattachée la branche (5) ou la façade (1), caractérisée en ce que la rotule possède un trou borgne (42,52) qui reçoit un téton (9) solidaire de la branche (5), respectivement un téton solidaire du tenon de façade (1).
2. Charnière selon la revendication 1, caractérisée en ce que la rotule est en matériau particulièrement dur et résistant, tel que du rubis naturel ou artificiel, une céramique, du spinelle, du carbure de silicium, du zircon.
3. Charnière selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la rotule est une bille (40) ou un élément (50) à double cône à base commune.
4. Charnière selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la rotule (40,50) prend place en partie ou en totalité entre deux pièces (20,22), chacune en forme de flasque, faisant office de double flasque et disposées entre l'extrémité avant de la branche (5) et la façade (1), ces deux pièces (20,22) superposées étant assemblées en ménageant un espacement entre elles, et de telle sorte à être solidaires de la façade (1) et à bloquer la branche (5) en position.
5. Charnière selon les revendications 1 et 4, caractérisée en ce que l'axe de fixation est constitué d'au moins un organe d'assemblage et de fixation (32) de type vis ou rivet qui coopère avec les pièces en forme de flasque (20,22) portant l'axe de rotation de manière à maintenir celles-ci rigoureusement immobiles par rapport à la façade (1).
6. Charnière selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce que les pièces en forme de flasque (20,22) sont disposées entre l'extrémité avant de la branche (5) et un tenon (12) solidaire de la façade (1).
7. Charnière selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'une des deux pièces en forme de flasque (20,22) est définitivement solidarisée au tenon (12), ou

en ce qu'une des deux pièces en forme de flasque (20,22) est fixe en rotation par rapport au tenon (12).

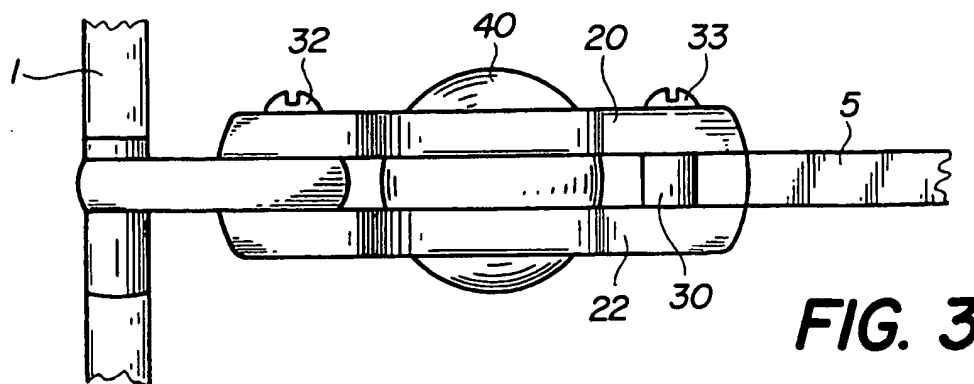
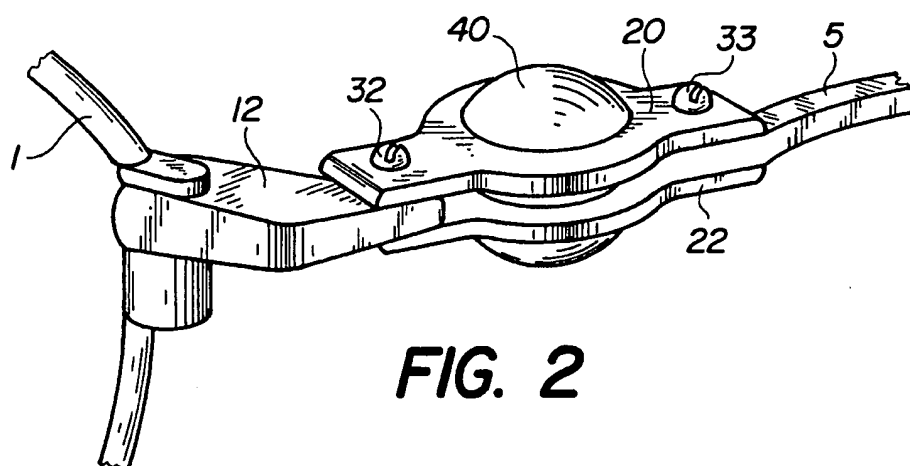
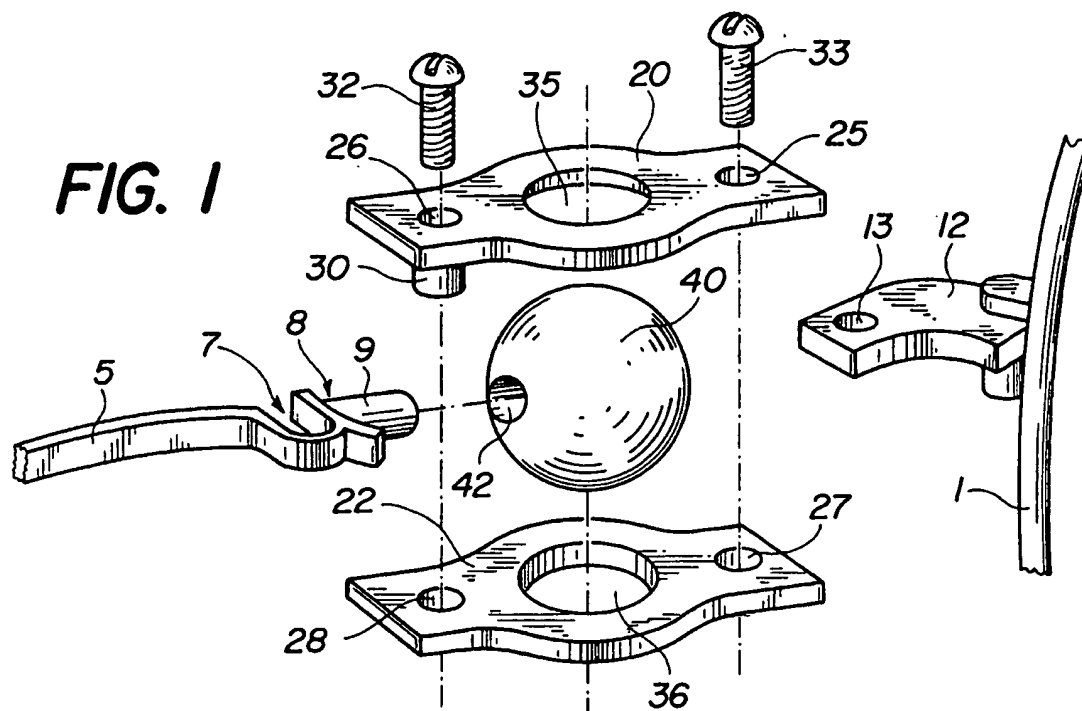
8. Charnière selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que les deux pièces en forme de flasque (20,22) sont assemblées par le biais de moyens  
5 d'assemblage et de fixation (32,33), tels que des vis ou des rivets, et agissant respectivement au niveau du tenon (12) et de l'extrémité avant de la branche (5), ou par soudure, telle que du brasage.
9. Charnière selon une ou plusieurs des revendications 4 à 8, caractérisée en ce que les pièces en forme de flasque (20,22) possèdent chacune une ouverture  
10 circulaire (35,36) de diamètre sensiblement identique, la superposition de ces deux ouvertures (35,36) lorsque les deux pièces en forme de flasque (20,22) sont assemblées faisant office de logement pour la rotule (40,50).
10. Charnière selon la revendication 9, caractérisée en ce que les pièces en forme de flasque (20,22) sont métalliques, au moins au niveau des portions  
15 d'ouvertures (35,36) directement en contact avec la rotule (40,50).
11. Charnière selon une ou plusieurs des revendications 4 à 10, caractérisée en ce que l'espacement entre les deux pièces en forme de flasque (20,22) une fois assemblées et fixées au tenon (12) est déterminé d'un côté par l'épaisseur du tenon (12) et de l'autre côté par une entretoise (30).
- 20 12. Charnière selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'entretoise (30) fait office de butée d'ouverture de la branche (5).
13. Charnière selon l'une des revendications 4 à 12, caractérisée en ce que les deux pièces faisant office de double flasque (20,22) sont disposées de chaque côté de la rotule.
- 25 14. Charnière selon une ou plusieurs des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que le téton (9) présente un diamètre légèrement supérieur à l'épaisseur de l'entretoise (30).
15. Charnière selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que la rotule (40,50) prend place dans un élément (58,68) creux en forme de demi-sphère ou

portion de demi-sphère muni d'une rainure rectiligne (60,70) et disposé entre l'extrémité avant de la branche (5) et la façade (1).

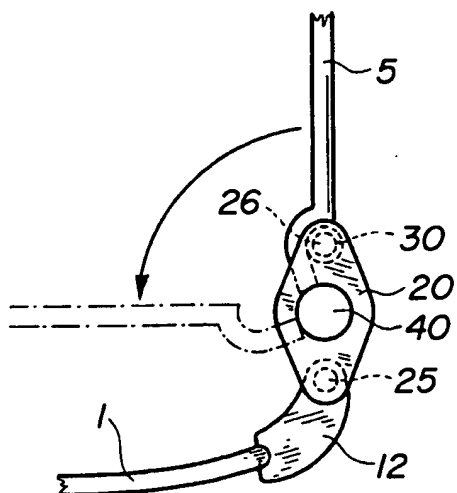
16. Charnière selon la revendication 15, caractérisée en ce que la branche (5) est rendue solidaire de la rotule (40,50) par le biais d'un écrou libre (59) à son  
5 extrémité avant coopérant avec une tige filetée (54) solidaire de la rotule (40,50).

17. Charnière selon les revendications 15 et 16, caractérisée en ce que le guidage en rotation de la rotule (40,50) est assuré par une languette (55) protubérant de sa surface et agissant dans la rainure (60,70).

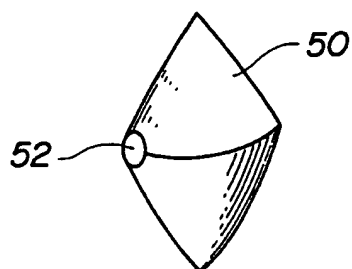
1/2



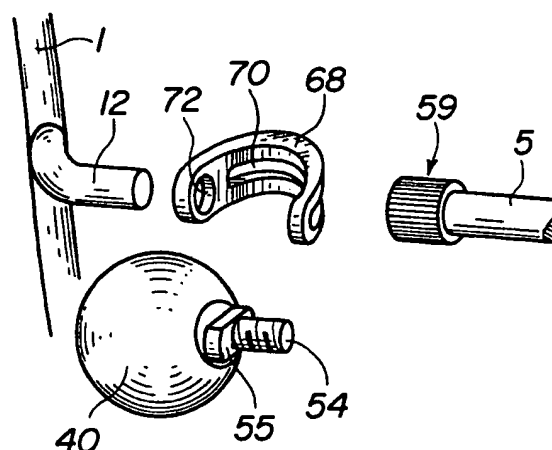




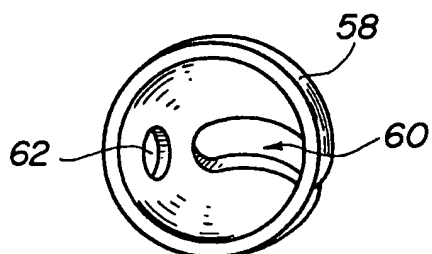
**FIG. 4**



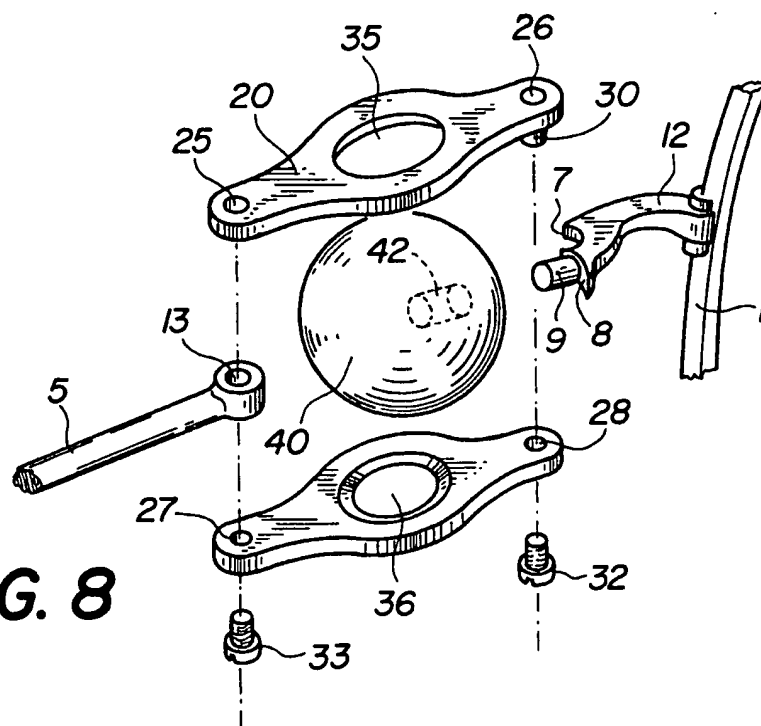
**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/IB 97/01286

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 G02C5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 G02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 93 08 894 U (K.J. BAHN) 12 August 1993 see claims ---	1-17
A	EP 0 732 607 A (NAKANISHI OPTICAL CORP) 18 September 1996 see column 2, line 13 - line 34 ---	1-17
A	WO 96 02014 A (BOTTEGA ARTE FIRENZE SRL ;FORTINI PAOLO (IT)) 25 January 1996 see page 12, line 11 - line 26; figures 4A, 4B ---	1-17
A	DE 29 06 516 A (GERLACH JOACHIM) 9 December 1982 see claims ---	1-17
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 1998

Date of mailing of the international search report

23/01/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

CALLEWAERT, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB 97/01286

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 907 403 A (H.M.J. PONTAUD) 12 March 1946 see abstract ---	1-17
A	FR 2 221 746 A (VOLPINI AVENTIN) 11 October 1974 ---	
A	US 4 029 403 A (HARRIS GLORIA W) 14 June 1977 -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 97/01286

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9308894 U	12-08-93	NONE	
EP 0732607 A	18-09-96	NONE	
WO 9602014 A	25-01-96	AT 160227 T AU 1465295 A CN 1141677 A DE 69501036 D EP 0772793 A EP 0721134 A EP 0717301 A JP 9507924 T	15-11-97 09-02-96 29-01-97 18-12-97 14-05-97 10-07-96 19-06-96 12-08-97
DE 2906516 A	09-12-82	NONE	
FR 907403 A		NONE	
FR 2221746 A	11-10-74	NONE	
US 4029403 A	14-06-77	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/IB 97/01286

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 6 G02C5/22

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 G02C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 93 08 894 U (K.J. BAHN) 12 août 1993 voir revendications ---	1-17
A	EP 0 732 607 A (NAKANISHI OPTICAL CORP) 18 septembre 1996 voir colonne 2, ligne 13 - ligne 34 ---	1-17
A	WO 96 02014 A (BOTTEGA ARTE FIRENZE SRL ;FORTINI PAOLO (IT)) 25 janvier 1996 voir page 12, ligne 11 - ligne 26; figures 4A,4B ---	1-17
A	DE 29 06 516 A (GERLACH JOACHIM) 9 décembre 1982 voir revendications ---	1-17
A	FR 907 403 A (H.M.J. PONTAUD) 12 mars 1946 voir abrégé ---	1-17
-/--		

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 janvier 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/01/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

CALLEWAERT, H

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/IB 97/01286

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 221 746 A (VOLPINI AVENTIN) 11 octobre 1974 ----	
A	US 4 029 403 A (HARRIS GLORIA W) 14 juin 1977 -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/IB 97/01286

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 9308894 U	12-08-93	AUCUN	
EP 0732607 A	18-09-96	AUCUN	
WO 9602014 A	25-01-96	AT 160227 T AU 1465295 A CN 1141677 A DE 69501036 D EP 0772793 A EP 0721134 A EP 0717301 A JP 9507924 T	15-11-97 09-02-96 29-01-97 18-12-97 14-05-97 10-07-96 19-06-96 12-08-97
DE 2906516 A	09-12-82	AUCUN	
FR 907403 A		AUCUN	
FR 2221746 A	11-10-74	AUCUN	
US 4029403 A	14-06-77	AUCUN	